Centro de Educación Continua

CEC | UCU Universidad Católica del Uruguay

Diploma: Tecnología Digital y Autismo
Rutas inspiradas en PBE (Prácticas Basadas en la Evidencia)

Equipo docente:
Rafael Sánchez Montoya.
Esteban Sosa
Mariana Aranguren
Roxana Castellano

Unidad académica: Centro BERIT

Referente académico: Agustín Labat

Dirigido a: Docentes, profesionales del área de la salud y educación. Familiares de personas en situación de discapacidad

1. Resumen

El curso aborda el espectro autista desde la igualdad de oportunidades, poniendo un énfasis especial en el Apoyo Conductual Positivo, el software gratuito y la eliminación de los obstáculos que suponen un entorno poco estructurado y las metodologías rígidas para la comunicación, el aprendizaje y la participación de las personas con autismo.

Los asistentes recorrerán rutas didácticas con tecnología que apoyan a las personas con autismo para conseguir dos dimensiones claves: mejorar su bienestar emocional y desarrollar las diferentes competencias del currículo escolar y universitario.

Todas las acciones del curso implican el aprendizaje por parte de los participantes de una selección pormenorizada de software, plataformas webs y hardware de accesibilidad que tienen como principal referente los resultados de las investigaciones en torno a las Prácticas Basadas en la Evidencia de personas con autismo (NCAEP, 2020).

La capacitación es apropiada tanto para las personas con experiencia en el autismo que desean conocer los recursos digitales que les pueden ayudar en su trabajo como para aquellas que, desde el campo de la informática, desean iniciarse en el ámbito del espectro autista.

2. Objetivos

a) Guiar e inspirar a los participantes para que puedan buscar, por sí mismos, aplicaciones informáticas que, con la metodología adecuada, mejoren la calidad de vida de las personas con autismo.

b) Diseñar propuestas de trabajo con tecnología que potencien la comunicación y la interacción social de los niños y jóvenes con autismo y les ayuden a gestionar sus intereses obsesivos y a reconducir sus conductas repetitivas y/o desafiantes.

c) Asesorar y apoyar a los participantes para que puedan elaborar software sencillos con el fin de conseguir que la persona con autismo que lo utilice viva una experiencia contextualizada a su realidad, con imágenes, situaciones, etc. que les resulten significativas.

d) Destacar el papel que tienen las Prácticas Basadas en la Evidencia para decidir las acciones más adecuadas para organizar un programa de intervención.

e) Dar a conocer dispositivos informáticos, rampas digitales (assistive technology) y software general que faciliten la inclusión de las personas del espectro autista, considerando dos importantes referencias: el Diseño Universal para el Aprendizaje y las diferentes dimensiones que comportan la calidad de vida para las personas con autismo.

3. Resultados de aprendizaje

Ser capaz de:

a) Aplicar el medio informático como soporte de todos los sistemas simbólicos con las ventajas que supone para las personas con autismo que necesitan redundancia visual e información estructurada para mejorar la comunicación y el aprendizaje.

b) Desarrollar protocolos siguiendo los modelos en anillos (accesibilidad, usabilidad y enseñanza multinivel) para planificar la intermediación con tecnología en el Plan de Apoyo Conductual Positivo y en el Plan de trabajo competencial.

c) Aplicar diferentes prácticas de aprendizaje del sistema TEACCH, con apoyo de los recursos informáticos, para generar estructuración global visual,

rutinas predecibles, un trabajo autónomo, la anticipación sistemática de cualquier actividad, etc.

d) Usar el medio informático y las plataformas webs para crear Grupos de Apoyo con el fin de conseguir una coordinación más eficaz entre sus miembros: persona con autismo, familiares, profesionales y amigos implicados.

e) Aplicar estrategias y recursos digitales interactivos, multisensoriales, portátiles y gratuitos para el desarrollo de la comunicación aumentativa y la correspondiente planificación.

f) Conocer y aplicar software para crear contenidos digitales multimedia accesibles y usables.

4. Desarrollo

4.1. Contenidos

Unidad 1: Autismo, cada persona es diferente.

- **1.1.** Autismo, TEA, CEA
- **1.2.** ¿Es mejor un programa con la etiqueta TEA o sin ella?
- **1.3.** Señales de alerta
- **1.4.** Conocer y estimular los procesos cognitivos afectados
  - **1.4.1.** Déficit en las funciones ejecutivas: flexibilidad cognitiva, control inhibitorio, memoria de trabajo, planificación
  - **1.4.2.** Mentalización o teoría de la mente
  - **1.4.3.** Coherencia central débil
- **1.5.** Importancia de las Prácticas Basadas en la Evidencia

Unidad 2: Apoyo Conductual Positivo

- 2.1. El modelo NCPMI en la plataforma virtual
- 2.2. Técnicas conductuales con apoyo tecnológico
  - 2.2.1. Videomodelado y Prompting
  - 2.2.2. Reforzadores y extinción
  - 2.2.3. Desvanecimiento y demora
  - 2.2.4. Autocontrol y autogestión
  - 2.2.5. Mindfulness o Atención Plena
  - 2.2.6. Conductas derivadas del mal uso de la tecnología

Unidad 3: Estrategias de aprendizaje

- 3.1. El sistema TEACCH
- 3.2. Pensamiento visual

3.2.1. Agendas visuales
3.2.2. Historias y guiones sociales
3.3.4. Cuentos con pictogramas
3.3.5. Procesadores de textos icónicos
3.3.6. Mapas mentales
3.3. Aprendizaje sin error
3.4. Instrucciones e intervención basada en pares

Unidad 4. Plan de apoyo en 5 fases

4.1. Los apoyos en entornos naturales
4.2. Perfil de la persona
4.2.1. Diálogo de la persona con la tecnología
4.2.2. Estilo de aprendizaje
4.2.3. Nivel inicial de competencia
4.3. Propuesta de trabajo
4.3.1. La enseñanza multinivel
4.3.2. Bienestar emocional, físico y autorregulación
4.3.4. Competencia a desarrollar
4.4. Correlacionar competencias con recursos digitales
4.5. ¿Necesita rampa digital (assitive technology)
4.5.1. Accesibilidad
4.5.2. Usabilidad. Lectura fácil
4.6. Evaluación y plan de mejora

Unidad 5. Autonomía, sensomotricidad y habilidades sociales

5.1. Integración sensorial
5.2. Cuidado del cuerpo
5.3. Entrenamiento cognitivo
5.4. Socialización, emociones y valores
5.5. Vida en el hogar y en la comunidad
5.6. Hábitos de estudio, ocio y deportes

Unidad 6. Comunicación y Lenguaje

6.1. Comunicación aumentativa
6.2. Escuchar, hablar y conversar
6.3. Lectura y escritura
6.4. Conocimiento de la lengua

Unidad 7. Competencias STEAM

7.1. Matemáticas

7.2. Medio Natural y Social

7.3. Competencia digital

7.4. Conocimiento artístico

4.1 Método de enseñanza:

El curso se plantea como un trabajo de investigación en la acción que pretende conocer el impacto que tiene el uso creativo de las tecnologías en la inclusión educativa, social y comunitaria de las personas con autismo.

Se definen dos tipos de variables:

(a) Dependientes: es el factor que observaremos para determinar el efecto que tienen sobre ella las variables independientes. Es la variable respuesta que hemos situado en el centro de la figura y que denominamos *Bienestar emocional y Nivel de competencia*. Estos valores serán aportados por los profesores en base a los casos prácticos que ofrezca. También los propios alumnos del curso podrán proponer sus propios casos prácticos.

El modelo de capacitación que utilizamos se apoya en el "paradigma del crecimiento" que evalúa a la persona consigo misma. No ponemos énfasis en los aspectos relativos a su incapacidad, sino en las destrezas y habilidades que puede desarrollar.

(b) Independientes: son las variables que gestionaremos durante el desarrollo del curso para examinar sus efectos sobre la variable dependiente definida anteriormente.

(a) *Base de Conocimiento propia* (www.wikinclusion.org) con software, vídeos e infografías para facilitar la funcionalidad de los estudiantes. Incluye más de 2.000 recursos digitales gratuitos clasificados en: Rampas digitales, Comunicación aumentativa, Software de refuerzo, Lenguaje de autor y Software abierto.

(b) *Assistive technology* (rampas digitales): interfaz de computadora, conmutadores, ratones especiales, comunicadores, Xbox-TEA, emuladores.

(c) *Vídeos-tutoriales* con análisis de casos prácticos sobre el uso de la tecnología por parte de usuarios con autismo.

(d) *Guías didácticas.*- Para cada una de las unidades de contenidos el alumno recibirá documentación con los pasos a seguir para ejecutar algunos de los programas informáticos y orientaciones metodológicas específicas.

(e) *Campus virtual* para compartir sus experiencias con el resto de estudiantes, plantear cuestiones y solicitar el asesoramiento de los profesores y tutores.

Estrategias de aprendizaje previstas:

- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en retos
- Organizadores gráficos
- Simulaciones, juego de roles
- Debates, foros
- Diseño y creación de:
    - Software sencillo y material imprimible
    - Videomodelado y prompting
- Búsqueda de información y evidencias

4.2. Estrategias de evaluación:

Las estrategias de evaluación que se siguen en el curso están relacionadas con los "Resultados de aprendizaje", establecidos anteriormente, que permiten orientar la evaluación que se va seguir en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la capacitación.

Tipos de actividades evaluativas:

a) Visionado activo de vídeos de personas con autismo utilizando la tecnología.

b) Diseño y creación de software sencillo para trabajar prácticas de "atención conjunta" o la "falsa creencia", entre otras.

c) Pruebas objetivas tipo test de respuestas múltiples, verdadero/falso, completar texto...

d) Debates en torno al uso de la tecnología por parte de personas del espectro del autismo.

e) Ensayo donde se solicita al alumno que describa, según su experiencia personal o a través de referencias, algunos de los retos que ha de enfrentar una persona con autismo y los recursos digitales que podrían ayudarla a superar algunas de las barreras con las que se encuentra para poder participar más activamente en los ámbitos educativos y sociales. La extensión será entre 400 y 600 palabras.

Forma de aprobación:

El curso está aprobado en primera instancia cuando el estudiante cumple con el 75% de asistencias y obtiene una calificación final de B, BMB, MB o STE como resultado del cumplimiento satisfactorio de las actividades sujetas a evaluación propuestas en el programa del curso.

Modalidad:

La duración de la capacitación es de 128 h que se distribuirán en 4 sesiones presenciales de 8 horas de 9:00 a 13:00 y de 14:00 a 18:00 (2 de agosto, 29 y 30 de septiembre y 14 de noviembre 2023) y en asesoramiento y apoyo tutorial para la realización de 10 actividades que se desarrollarán de forma asíncrona en el campus virtual

Carga horaria total: 128 horas .

Costo total: $22.000 (4 cuotas por redes de cobranzas o transferencias y hasta en 6 cuotas financiadas con tarjeta de crédito).

Contacto:

Centro de Educación Continua

educacioncontinua@ucu.edu.uy

Teléfono: 2487 2717 int. 6010/6011

Bibliografía y referencias básicas

Abellán Caballero, Antonio. *Educación Musical en un CEE para niños autistas* (2008*).* En: La igualdad de oportunidades en el mundo digital. Cartagena: Universidad Politécnica de Cartagena, p. 805-810. ISBN: 978-84-96997-02-8

Abril, D., Gil, S., y Vegara, A. (2010): Comunicación Aumentativa y Alternativa: Guía de referencia. CEAPAT-IMSERSO. Madrid. *www.ceapat.es/InterPresent2/groups/imserso/documents/binario/comunicacinaumentativayalterna.pdf*

Castellano, R. y Sánchez-Montoya, R. (2011): *Laptop, andamiaje para la Educación Especial. Equipos móviles para la integración curricular*. Editorial: UNESCO. ISBN 978-92-9089-151-2. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000212091

Chambers, D., Varoglu Z. y Kasinskaite-Buddeberg, I. (2016): El aprendizaje para todos. Directrices sobre la inclusión del alumnado con discapacidad en la educación abierta y a distancia. ISBN: 978-92-3-100156-7. UNESCO.

Confederación Autismo España (2019): *Uso responsable y seguro de las TIC en alumnado con trastorno del espectro del autismo*. Editor: Confederación Autismo España. Madrid

Granado Alcón M.C.: Modificación de conducta: Una alternativa a la educación del niño autista. Revista de ciencias de la educación: Órgano del Instituto Calasanz de Ciencias de la Educación, ISSN 0210-9581, Nº. 207, 2006, págs. 337-356

Hardy, C., Ogden, J., Newman, J. y Cooper, S. (2002). Autism and information and ICT: A guide for teachers and parents. London: David Fulton Publishers Ltd.

Kiep, M., Spek, A. & Hoeben, L. (2014). Mindfulness-based therapy in adult with an autism spectrum disorder: Do treatment effects last? Mindfulness, DOI

10.1007/s12671-014-0299-x https://www.autismandmindfulness.org/wp-content/uploads/2018/08/L_termijn-effect-mindfulness-032014.pdf

López-Escribano, C. y Sánchez-Montoya, R. (2012). *Scratch y necesidades educativas especiales: Programación para todos*. RED, Revista de Educación a Distancia. Número 34. Madrid. http://www.um.es/ead/red/34

Odom, S. L., Hall, L. J., & Suhrheinrich, J. (2019). Implementation science, behavior analysis, and supporting evidence-based practices for individuals with autism. European Journal of Behavior Analysis. Advance online publication. http://doi.org/10.1080/15021149.2019.16 41952

Rehman, I. U., Sobnath, D., Nasralla, M. M., Winnett, M., Anwar, A., Asif, W., & Sherazi, H. H. R. (2021). Features of Mobile Apps for People with Autism in a Post COVID-19 Scenario: Current Status and Recommendations for Apps Using AI. Diagnostics, 11(10), 1923. MDPI AG. Retrieved from http://dx.doi.org/10.3390/diagnostics11101923

Rico-Moreno, J. y Tarraga.Minguez, R. Comorbilidad de TEA y TDAH: revisión sistemática de los avances en investigación. Anal. Psicol. [online]. 2016, vol.32, n.3, pp. 810-819. ISSN 1695-2294. https://dx.doi.org/10.6018/analesps.32.3.217031.

Rodríguez-Vázquez, J; Sánchez-Montoya, R. y Soto-Pérez, F. (2006): *Las tecnologías en la Escuela Inclusiva: nuevos escenarios, nuevas oportunidades.* Edita: Consejería de Educación Gobierno de Murcia y Real Patronato sobre Discapacidad. Madrid. I.S.B.N.: 84-690-0380-1. http://diversidad.murciaeduca.es/tecnoneet/docs/tecnoneet_ciiee2006.pdf

Romero Quijada, A., Larraceleta González, A., González Vieito, A., Cuesta García, M. A., Melendi Martínez, R. M., Mónico Tamargo, P., ... & Lorenzo Seco, R. (2019). Alumnado con TEA: orientaciones para planificar la respuesta educativa. Propuestas inclusivas para intervenir en Infantil, Primaria y Secundaria. Consejería de Educación del Principado de Asturias. https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/197225/AlumnadoTEA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sánchez-Montoya, R. (2008): *Capacidades visibles, tecnologías invisibles. Perspectivas y estudio de casos.* XXIII Jornadas Nacionales de Universidades y Educación Especial organizadas por la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Murcia. España. https://www.researchgate.net/publication/28217803_Capacidades_visibles_tecnologias_invisibles_perspectivas_y_estudio_de_casos

Sánchez-Montoya, R. (2008): *TIC para estimular las Inteligencias.* II Congreso Nacional sobre Discapacidad Intelectual. Jaén. España. http://www.ciapat.org/biblioteca/pdf/952-TIC_para_estimular_las_Inteligencias.pdf

Sánchez-Montoya, R. (2016): Comunicación aumentativa y/o alternativa: metodología, computadoras y dispositivos móviles. https://www.researchgate.net/publication/313678688_Comunicacion_aumentativa_yo_alternativa_metodologia_computadoras_y_dispositivos_moviles

Steinbrenner, J. R., Hume, K., Odom, S. L., Morin, K. L., Nowell, S. W., Tomaszewski, B., Szendrey, S., McIntyre, N. S., Şerife Yücesoy-Özkan, S., & Savage, M. N. (2020). Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism. The University of North Carolina at Chapel Hill, Frank Porter Graham Child Development Institute, National Clearinghouse on Autism Evidence and Practice Review Team.

5. Bibliografía y referencias ampliatorias

Accessibilitas.- Es una plataforma digital con el objetivo de fomentar la generación y difusión del conocimiento en materia de accesibilidad universal. La plataforma concentra información de interés en materia de accesibilidad física, tecnológica y a la comunicación: normativa técnica y legal, guías y manuales, noticias, convocatorias de jornadas y cursos, material multimedia y mucho más. https://accessibilitas.es/

Portal Aragonés de la Comunicación Aumentativa y Alternativa (ARASAAC).- ARASAAC ofrece recursos gráficos y materiales adaptados con licencia Creative Commons (BY-NC-SA) para facilitar la comunicación y la accesibilidad cognitiva a todas las personas que, por distintos factores (autismo, discapacidad intelectual, personas mayores, etc.) presentan graves dificultades de inclusión en cualquier ámbito de la vida cotidiana. Este proyecto está financiado por el Departamento de Educación del Gobierno de Aragón (España). https://arasaac.org

Agencia Europea para las Necesidades Educativas Especiales y la Inclusión Educativa.- La Agencia es una organización independiente que actúa como plataforma de colaboración entre sus 31 miembros europeos en el campo de la educación inclusiva y las necesidades educativas especiales. Tiene como objetivo mejorar las políticas y las prácticas educativas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. La información del sitio web de la Agencia se

ofrece en inglés. No obstante, los documentos clave están traducidos a todas las lenguas oficiales de la Agencia. www.european-agency.org

Consorcio W3C. EE.UU. (2022): Pautas de accesibilidad WCAG. Estas pautas explican cómo hacer accesibles los contenidos de la Web a las personas con discapacidad. Están pensadas para todos los profesionales que crean sitios web: desarrolladores, diseñadores, gestores de contenidos, etc.

Seguir las Pautas de accesibilidad beneficia a todos y no solo a las personas con discapacidad ya que mejoran la comprensión en entornos ruidosos o en lugares infra o supra iluminados, favorecen una búsqueda rápida de información y consiguen que la web se cargue más rápidamente aunque el usuario tenga una conexión lenta a internet. Estas pautas no desalientan a los desarrolladores a utilizar imágenes, vídeos, etc. Por el contrario, les explican cómo hacer los contenidos multimedia más accesibles a una amplia audiencia. https://www.w3.org/TR/WCAG20/

Pesántez-Avilés, Sánchez-Montoya, Robles-Bykbaev y Ingavélez-Guerra (2017): inclusión, discapacidad y educación: enfoque práctico desde las tecnologías emergentes. Editorial universitaria Abya Yala Quito. ISBN: 978-9978-10-270-1

Este libro recoge las actas del XII Congreso Iberoamericano de Inclusión Educativa con tecnologías Emergentes 12ª CIIEE. Se publica bajo licencia Creative Commons. https://capacidad.es/Libro-de-Actas-CIIEE-2017.pdf

Sanchez-Montoya, R. (2014): ¿Más avance tecnológico implica mayor inclusión? Ed. UNESCO Chile.- Pensamos que no se trata solo de dotar a las escuelas con la última tecnología del mercado, sino de profundizar en la metodología que estamos utilizando con los alumnos y ver si les estamos creando puentes cognitivos que estimulen su plasticidad cerebral, a través de las Rampas Digitales y de forma multimodal, y si nos estamos adaptando a su manera de aprender y de relacionarse.
https://sid.usal.es/idocs/F8/FDO26984/Sanchez_Montoya_Rafael.pdf

Sánchez-Montoya, R. (2019): Repositorio de Software para la Accesibilidad. Proyecto de apoyo a la gestión del componente educativo del programa república digital Ed: Ministerio de Educación de la República Dominicana y O.E.I. Santo Domingo.

Incluye dos bases de datos categorizadas. Una formada por 21 recursos de Tecnología Asistida y otra con 58 programas de carácter general libre y/o gratuito. Ambas bases de datos se conectan entre sí. Su propósito es facilitar el uso de aplicaciones informáticas de tipo general a los usuarios con discapacidad que, de otra forma, se verían obligados a usar solo programas específicamente

diseñados para ellos. Si esto fuera así, el coste de fabricación sería muy elevado y, sobre todo, traería consigo una menor inclusión del usuario en su ambiente cotidiano.

www.researchgate.net/publication/344077560_PROYECTO_DE_APOYO_A_LA_GESTION_DEL_COMPONENTE_EDUCATIVO_DEL_PROGRAMA_REPUBLICA_DIGITAL_Reposit